دراسة بيئية عن تنوع وتوزيع العوالق النباتية في نهر اليوسيفية – العراق

بيداء عبد القادر مهدي

قسم علوم الحياة ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، بغداد ، العراق

(تاريخ الاستلام: ٢٥ / ٩ / ٢٠١١ ---- **تاريخ القبول:** ٢٦ / ١٠ / ٢٠١١)

الملخص

شملت الدراسة اختيار ثلاثة مواقع على طول النهر ، الاول عند منطقة العزة قبل مدينة اليوسفية ب 7 كيلومتر والثاني عند منطقة السعيدات بعد مدينة اليوسفية ب 6 كيلومتر والثالث عند منطقة الوزيري بعد مدينة الرشيد ب 4 كيلومتر. جمعت العينات شهرياً ابتداءاً من شهر تشرين الاول 2010 لغاية شهر تموز 2011 من كافة مواقع الدراسة . شملت الدراسة بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه النهر وتضمنت درجة حرارة الهواء والماء والتوصيلية الكهربائية والملوحة ودرجة الاس الهيدروجيني والاوكسجين الذائب والنسبة المئوية للاشباع باالاوكسجين والكدرة ، كما تناولت الدراسة التكوين الكمي والنوعي للعوالق النباتية وكثافتها وتغيراتها الموسمية والموقعية . أظهرت النتائج أن درجة حرارة المياه مرتبطة بدرجة حرارة الهواء طيلة فترة الدراسة وفي جميع المواقع وكانت التوصيلية الكهربائية والملوحة أعلى في مياه الموقع (3) مما علية في المواقع الأخرى المدروسة، أما الأس الهيدروجيني فكان يميل إلى القاعدية الواطئة حيث تراوحت قيم معدلاتها السنوية ما بين (7.25 – 8.15) وكانت مياه منطقة الدراسة ذات تهوية جيدة باستثناء الموقع (3) فقد سجل قيم واطئة ، وقد سجلت اعلى قيم للعكورة في اثناء فصل الربيع في كافة مواقع الدراسة . تم تشخيص (132) وحدة تصنيفية من العوالق النباتية خلال الدراسة الحالية (68) وحدة منها تنتمي إلى صنف الدايتومات و(34) وحدة إلى صنف الطحالب الخضر و(19) وحدة إلى صنف الطحالب الخضر المزرقة و(7) وحدات إلى صنف الطحالب اليوغلينية و(4) منها إلى صنف الطحالب الذهبية . وتمثلت عدة أجناس من العوالق النباتية سواء أكانت من الدايتومات أم غيرها بأنواع كثيرة مثل (*Nitzschia* و *Navicula* و *Spirogyra* و *Euglena* و *Achnanthes*) أما بالنسبة لكثافة العوالق النباتية فقد كانت السيادة لصنف الدايتومات أيضا وجاءت رتبة الدايتومات الريشية Pennales أكثر كثافة من رتبة الدايتومات المركزية Centrales، وبشكل عام سجلت أعلى كثافة للعوالق النباتية في الموقع 2 وكانت (2508.7×10^3) فرد/ لتر، وأتضح أن التنوع الحيوي قد سجل اعلى قيمة له في الموقع (2) ايضا، اذ بلغ(0.368) بموجب دليل شانون– وينر Shanon-Wiener Diversity Index .

المقدمة :–

يوجد في العراق عدد كبير من الانظمة البيئية المائية اذ تغطي المياه الداخلية حوالي 24000 كم2 والتي تكون الانهار والبحيرات والخزانات والاهوار والجداول والينابيع والمبازل وقنوات الري فضلا عن المياه الجوفية (1) وتكون الانظمة المائيةالساكنة lentic environment اكثر من 95% من مجموع المياه الداخلية في العراق ، تمتد المياه الساحلية لمسافة حوالي 90 كم والتي تتضمن خور الزبير وخور عبدالله والخليج العربي (2) ، وتعد العوالق النباتية القاعدة الاساسية في السلسلة الغذائية في البيئة المائية ،حيث تتغذى عليها العوالق الحيوانية والاسماك الصغيرة نباتية او مختلطة التغذية بشكل مباشر او غير مباشر (3، 4) ، كما ان للعوالق النباتية دوراً هاماً في انتاج المواد العضوية في اغلب الانظمة البيئية المائية ، وهي التي تزود الحياة المائية بكميات كبيرة من الاوكسجين (5) ، وكذلك تلعب العوالق النباتية دوراً كبيراً في الانتاجية الاولية العالمية تصل الى اكثر من 40%منها كما ولها اهمية كبيرة باعتبارها مصدراً رئيسياً للكربون العضوي (6) ، وتعد من بين اكثر الكائنات الحساسة بالمتغيرات البيئية والمناخية لذا يمكن ان تصلح لمراقبة ودراسة النظم البيئية المختلفة كادلة حيوية (7) ، ومن الجدير بالذكر ان العديد من الاسماك العراقية تتغذى بشكل مباشر او غير مباشر على الطحالب (8) .

منطقة الدراسة :–

يعد نهر اليوسفية واحداً من اهم فروع نهر الفرات داخل الاراضي العراقية لما له من اهمية اقتصادية بالغة في الانتاج الزراعي العراقي ، يتفرع نهر اليوسفية من الضفة اليسرى لنهر الفرات الى الجنوب الغربي لمدينة بغداد بحدود 40 كم (شكل 1) ، ويسير بأتجاه الشرق في اراضي خصبة جداً حتى يقترب من الضفة اليمنى لنهر دجلة ، يبلغ طوله 68 كم ويتراوح عرضه بين 18–24 متر فيما يتراوح عمقه بين 3-4 متر (9) وبروي مساحات واسعة من الاراضي الزراعية التي تشتهر بزراعة البساتين كالنخيل والفواكة بمختلف انواعها وكافة انواع الخضر وخاصة محصول البطاطا ومحاصيل الحبوب ، فضلا عن تربية الحيوانات كالابقار والجاموس والاغنام والماعز وحقول الدواجن (10) ، كما وانتشرت في العشر سنوات الاخيرة تربية الاسماك في الاحواض الاصطناعية بشكل ملفت للنظر (11) ، يتميز النهر بقاع طيني ويشاهد على ضفتيه نباتات القصب بشكل كثيف على طول النهر ، كما توجد نباتات البردي والحلفة في بعض المناطق ، اما في مجرى النهر فتوجد النباتات المائية الطافية والغاطسة ، كما وتقع على نهر اليوسفية مدينتي ناحية اليوسفية وناحية الرشيد .

ISSN:1813 –

طرائق العمل :-

اختيرت ثلاث محطات على طول النهر لغرض اجراء الدراسة ، المحطة الاولى (الموقع الاول) قبل مدينة ناحية اليوسفية في منطقة العزة والمحطة الثانية (الموقع الثاني) في منتصف المسافة بين مدينتي ناحية اليوسفية وناحية الرشيد في منطقة السعيدات ، اما المحطة الثالثة فكانت بعد مدينة ناحية الرشيد في منطقة الوزيري (شكل1)، جمعت عينات المياه شهرياً من كافة محطات الدراسة ابتداءاً من شهر تشرين الاول 2010 لغاية شهر تموز 2011 واخذت العينات من الطبقة السطحية للماء بعمق 20-30 سم ومن وسط مجرى النهر بأستعمال حاويات من البولي اثيلين سعة خمسة التار ومن ثم نقلت الى المختبر لاجراء التحاليل الكيميائيةوالتي شملت(الملوحة،درجة الاس الهيدروجيني، والاوكسجين المذاب ونسبة الاشباع بالاوكسجين،التوصيلية) والدراسة الكمية للعوالق النباتية باتباع طريقة الترسيب ، اما العينات الخاصة بالدراسة النوعية فقد جمعت بوساطة شبكة جمع العوالق النباتية قطر فتحاتها 20 مايكرون وذلك بوضعها عكس التيار لمدة ١٥ دقيقة ومن ثم سحبها واجراء عملية الترشيح واخذ ال 250 مللتر الاخيرة وحفظها بوساطة محلول لوكال لحين اجراء الفحص (12، 13) ، وشخصت العوالق النباتية استناداً الى (14 ، 15) ، ولغرض دراسة التنوع الحيوي استخدم دليل شانون وينر (Shanon-Wiener Diversity Index) كما ورد في (16) وتم استخدام المجموع السنوي للأنواع في تعيين قيمة التنوع لكل محطة وفق المعادلة التالية:-

$$H = -\sum \frac{Ni}{N} Ln \frac{Ni}{N}$$

وتم حساب معنوية الفروق في الخصائص المقاسة سواءً الموقعية منها أو الشهرية باستخدام طريقة تحليل التباين باتجاهين (Two Way-Analysis of Variance) وباستخدام جهاز الحاسوب الآلي والبرنامج (Systat version 4) .

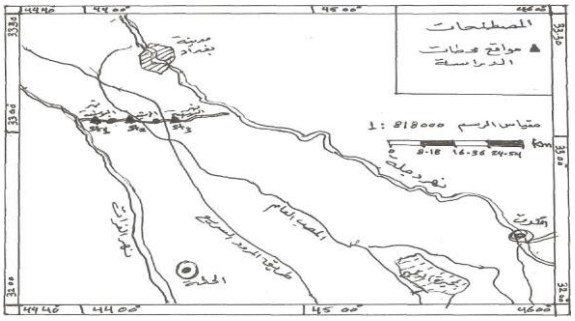
النتائج :-

اظهرت نتائج الدراسة للخصائص الفيزيائية والكيمائية المقاسة في مواقع الدراسة مايأتي :- تراوحت درجة حرارة الهواء طيلة مدة الدراسة مابين اعلى قيمة لها في الموقع (3) في اثناء شهر تموز وكانت 44.5 درجة مئوية في حين كانت اوطأ قيمة لها في الموقع (1) في اثناء شهر كانون الاول وكانت 13 درجة مئوية ،اما درجة حرارة الماء فقد تراوحت بين اعلى قيمة لها في شهر تموز في الموقع (3) وكانت 29,5 درجة مئوية واوطأ قيمة لها في الموقع (1) وكانت 11 درجة مئوية ، وسجلت التوصيلية الكهربائية اعلى قيمة لها في شهر تموز وكانت 1800 مايكروسيمنز/سم في الموقع (3) فيما سجلت اوطأ قيمة لها في الموقع (1) وكانت 900 مايكروسيمنز/سم وتراوحت قيم الملوحة بين اعلى قيمة لها في الموقع (3) وبلغت 1.152 جزء بالالف واوطأ قيمة لها في الموقع (1) وبلغت 0.576 جزء بالالف ، اما قيم الاس الهيدروجيني فقد تراوحت بين اعلى قيمة لها في الموقع (3) وكانت 8.15 واوطأ قيمة لها في الموقع (1) وكانت 7.25 وسجلت كمية الاوكسجين الذائب في الماء قيماً تراوحت بين اعلى قيمة لها 10.4 ملغم/لتر في الموقع (1) واوطأ قيمة لها 4.9 ملغم/لتر في الموقع (3) وجاءت قيم النسبة المئوية للاشباع بالاوكسجين مرتبطة بقيم الاوكسجين الذائب ، اما قيم العكر فقد تراوحت مابين اعلى قيمة لها في الموقع (1) وكانت 20.3 وحدة كدرة نفثالية واوطأ قيمة لها في الموقع (1) ايضاً وبلغت 1.55 وحدة كدرة نفثالية كما في (جدول 1). اما بالنسبة للدراسة الكمية والنوعية للعوالق النباتية فقد تم تشخيص 132 وحدة تصنيفية من العوالق النباتية خلال هذه الدراسة، 19 منها تعود إلى صنف الطحالب الخضراء المزرقة Cyanophyceae و34 إلى صنف الطحالب الخضراء Chlorophyceae و7 إلى صنف الطحالب اليوغلينية Euglenophyceae و4 إلى صنف الطحالب الذهبية Chrysophyceae بينما تمثل صنف الطحالب العصوية (الدايتومات) بأعلى عدد من الوحدات التصنيفية حيث شخص 68 وحدة تصنيفية 12 منها تعود إلى رتبة الدايتومات المركزية Centrales و56 إلى رتبة الدايتومات الريشية Pennales ، (الجدول 2). وقد تم تسجيل (88 و 86 و 71) وحدة تصنيفية في مواقع الدراسة (1 و 2 و 3) على التولي، (الجدول 2). وقد تمثلت (5) أجناس بأعلى عدد من الأنواع المشخصة حيث شخص من جنس (*Spirogyra,Euglena,Achnanthes, Navicula, Nitzschia*) في (6 و6 و6 و10 و15) نوعا لكل منها على التوالي. اما بالنسبة للدراسة الكمية فقد سجلت اعلى كثافة للعوالق النباتية طيلة مدة الدراسة في الموقع (2) حيث وجدت بكثافة سنوية قدرها 2508.7×10^3 و 2146×10^3و 2100.9×10^3 فرد/لتر في المواقع (1 و 2 و 3) على التوالي (الجدول 4)، أما التغيرات الشهرية فكانت واضحة على مستوى كل موقع حيث بلغت أعلى كثافة في الموقع (1) وبلغت 299×10^3 فرد/لتر في شهر نيسلن بينما بلغت أعلى كثافة لها في الموقع (2) 356×10^3 فرد/لتر في شهر مايس وكانت أعلى كثافة في الموقع (3) في شهر مايس ايضا حيث بلغت289×10^3 فرد/لتر (الجدول 3 والشكل 2) .وتواجد صنف الدايتومات بكثافة عالية مقارنة بصنوف العوالق النباتية الأخرى حيث ألفت نسباً عالية ضمن الكثافة الكلية للعوالق النباتية لكل موقع بلغت 72.67 و 77.22و 66.51 في المواقع (1 و 2 و 3) على التوالي (الجدول 2) ، وسجلت الدايتومات الريشية Pennales كثافة أعلى من الدايتومات المركزية Centralsوجاء صنف الطحالب الخضر بعد صنف الدايتومات حيث سجل نسباً مئوية بلغت 18.64و 14.27 و 12.26 في المواقع (1و2 و3) على التوالي، (الجدول 2). كما بينت النتائج ان اعلى قيمة للتنوع الحيوي كانت في الموقع (2) حيث سجلت قيماً سنوية (0.364 ، 0.368 ، 0.363) في المواقع (1، 2 ، 3) على التوالي ، عموماً اظهرت النتائج بان قيم التحليل الاحصائي تشير الى

وجود تغايرات شهرية وموقعية طيلة مدة الدراسة عند مستوى معنوية $P \leq 0.05$ طيلة مدة الدراسة .

المناقشة :-

تتأثر العوالق النباتية في البيئة المائية بعدة عوامل من اهمها الضوء ودرجة الحرارة والملوحة والاس الهيدروجيني وكمية الفوسفات والمغذيات الاخرى وكمية الاوكسجين وسرعة التيار (17 ، 18) ، كما وترتبط معظم المجاميع الرئيسة للعوالق النباتية في البيئة المائية ارتباطاً وثيقاً مع التغيرات الموسمية في المناخ ، حيث تلعب تلك التغيرات دوراً حاسماً في تحديد نوعية وكمية مجتمع العوالق النباتية في البيئة المائية ، كما ان لنقص الاوكسجين والمغذيات النباتية اثر كبير على كثافتها وتنوعها (19)، ان ماذكر سابقاً يتطابق مع النتائج التي حصلنا عليها في الدراسة الحالية حيث سجلت كثافة اعلى في فصلي الخريف والربيع وخاصة صنف الطحالب الدايتومية (جدول 3) في الموقعين (2،1) ويعود السبب لتوفر الظروف البيئية المناسبة لنمو العوالق النباتية في هذين الموقعين اكثر من الموقع (3)، ومن المعروف ايضا ان فصلي الخريف والربيع تمثل الوقت المناسب لنمو الدايتومات ، في حين سجلت الطحالب الخضراء المزرقة كثافة اعلى في فصل الصيف في الموقع الثالث وذلك كون الظروف البيئية كانت ملائمة لنموها بما في ذلك انخفاض منسوب المياة وبالتالي ركود الماء وقلة سرعة التيار واحياناً قلة وتذبذب في كمية الاوكسجين الذائب في الماء (20) ، كما وقد بينت الدراسة النوعية سيادة صنف الدايتومات من بين المجاميع الرئيسة يلية صنف الطحالب الخضراء ثم صنف الطحالب الخضراء المزرقة تم اليوغلينية واخيراً الذهبية ويأتي هذا متطابقاً مع العديد من الدراسات على المياه العراقية منها (21،22، 4) وربما يعود السبب الى تقارب الصفات الفيزيائية والكيمائية للمياه الداخلية العراقية ، وقد كان لتأثير العوامل البيئية المختلفة الاثر الواضح في تباين قية التنوع الحياتي في مواقع الدراسة مسجلا اعلى قيمة له في الموقع (2) ويأتي هذا منسجما مع قيم العوامل الفيزيائية والكيمائية المسجلة في اثناء مدة الدراسة ، حيث كانت افضل مما علية في المواقع الاخرى وخاصة الموقع (3) ، حيث ظهرت الفروقات واضحة (19) ، اما بالنسبة للعوامل الفيزيائية والكيمائية المقاسة في اثناء مدة الدراسة والتي تضمنت (درجة حرارة الهواء والماء والتوصيلية الكهربائية والملوحة والاس الهيدروجيني وكمية الاوكسجين الذائب والنسبة المئوية للاشباع بالاوكسجين والعكورة) فقد اظهرت ايضا تطابقا مع العديد من الدراسات السابقة على المياه العراقية منها (21، 22، 23، 24) . وقد يعود السبب الى ان المياه العراقية الداخلية متأثرة بشكل وباخر بالخواص الفيزيائية والكيمائية لنهرية العظيمين دجلة والفرات .



شكل (1) : خارطة توضح مواقع الدراسة

جدول (1): المدى (السطر الاول) والمعدل (السطر الثاني) والانحراف المعياري(السطر الثالث) لبعض الخصائص الفيزيائية والكيمائية لنهر اليوسفية من شهر تشرين الاول 2010 لغاية شهر تموز 2011 .

الموقع الخاصية	محطة 1	محطة 2	محطة 3
درجة حرارة الهواء (درجة مئوية)	43.5 −13	44 −13.5	44.5 −13.5
درجة حرارة الماء (درجة مئوية)	28 – 11	29 – 11.5	29.5 – 12
التوصيليةالكهربائية(مايكروسيمنز /سم)	1600 - 900 1100 ± 16.3	1650 - 925 1150± 17.4	1800 – 950 1200± 20.7
الملوحة (جزء بالالف 0/00)	1.024 – 0.576 0.704 ± 0.018	1.056 – 0.592 0.736 ± 0.021	1.152 – 0.608 0.768 ± 0.029
درجة الاس الهيدروجيني	8.01 – 7.25 7.615 ± 0.09	7.9 – 7.55 7.79 ± 0.087	8.15 – 7.26 7.780.107 ±
الاوكسجين الذائب (ملغم/لتر)	10.4 – 7.2 8.4 ± 2.29	10.2 – 6.8 8.2 ± 2.31	8.3 – 4.9 6.7 2.41 ±
النسبة المئوية للاشباع بالاوكسجين (%)	115.3 – 80.5 90.3 ± 8.73	108.5 – 74.3 87 ± 7.82	93.1 – 57.5 77.3 9.87 ±
الكدرة (وحدة كدرة نفثالية)	20.3 – 1.55 10.5 ± 4.73	16.4 – 1.85 10.3 ± 4.45	17.7 – 2.5 10.29 ± 4.65

الجدول (٢): الكثافة السنوية (فرد x ١٠ ^{٣} /لتر) و (النسبة المئوية للكثافة) و عدد مرات الظهور للهائمات النباتية طيلة مدة الدراسة في نهر اليوسفية من شهر تشرين الاول 2010 لغاية شهر تموز 2011 .

Stations Taxa	St1	St2	St3
CYANOPHYCEAE			
Anabaena sp.	–	–	0,8(0.038)1
Calothrixsp.	–	0.8(0.32)1	9.1(0.433)1
Chroococcuslimneticus	–	–	18.2(0.866)1
Chroococcuslinineticusvar.elegans	–	0.8(0.032)1	27.3(1.3)2
Chroococcus various A.Braun	–	–	18.3(0.87)1
Dactylococcopsisacicularislemm.	–	9,1(0.36)1	18.2(0.86)1
Dactylococcopsissmithiichodat&chodate	0.8(0.038)1	–	27.3(1.3)2
GloeothecelinearisNaegeli	–	36.3(1.45)2	0,8(0.038)1
Gloetrichiapisum (C.A.Ag.) Thuret	–	–	9.59(0.46)1
Lyngbyacontoralemm.	18.2(0.85)1	–	–
Lyngbyasp.	–	0.8(0.032)1	18.2(0.86)1
Microcystissp.	–	18.2(0.73)1	–
Nostocsp.	–	–	36.3(1.73)1
Oscillatorialimneticalemm.	18.2(0.85)1	–	–
Oscillatoriasp.	0.8(0.038)1	18.2(0.73)1	27.3(1.3)2
Oscillatoriaterebriformis C.A. Agardh	–	9,1(0.36)1	–
OscillatoriatunisAgardh.	0.8(0.038)1	–	9.1(0.433)1
SpirulinamajorKutz.	45.5(2.13)2	9,1(0.36)1	–
Spirulinasp.	18.2(0.85)1	27.3(1.09)2	–
CHLOROPHYCEAE			
AnkistradesmusfalcatusVar.	–	18.2(0.73)1	–
AsterococcuslimneticusG.M. Smith	9.1(0.42)1	–	–
Asterococcussuperbus (Cienk) Scherffel	–	0.8(0.032)1	–
Chaetophora sp.	18.2(0.85)1	–	0.8(0.038)1
Chara vulgaris Klebs	–	9.1(0.36)1	–
Chlamydomonassp.	–	18.2(0.73)1	54.6(2.6)4
ChlamydomonassphagnicolaFritsch&Takedea	9.1(0.42)1	36.3(1.45)2	100(4.76) 6
Chlorella vulgaris Berj	–	–	9.1(0.433)1
Cladophoracrispate (Roth) Kutz.	18.2(0.85)1	–	–
Cladophorainsignis(C.A. Ag) Kutz.	0.8(0.038)1	9,1(0.36)1	–
Closteriopsislongissimalemm.	27.3(1.26)2	18.2(0.73)1	–
Dichotomosiphontuberosus	9.1(0.42)1	18.2(0.73)1	–
Elakatothrixgelatinosawille	27.3(1.26)2	0.8(0.032)1	–
Elakatothrixviridis(Snow) Printz.	9.1(0.42)1	–	–
EudorinaelegansEhrenberg	–	–	9.1(0.433)1
Nitella sp.	0.8(0.038)1	18.2(0.73)1	9.1(0.433)1
Nitellatenuissima (Desv.) Kutz.	9.1(0.42)1	–	–
Oedogoniumsodiroanum	9.1(0.42)1	27.3(1.09)2	0.8(0.038)1
Oedogonium sp.	18.2(0.85)1	18.2(0.73)1	54.6(2.6) 3
Oocystissp.	9.1(0.42)1	0.8(0.032)1	–
Oocystis sp.	9.1(0.42)1	–	–
Scenedesmus perforates lemm.	0.8(0.038)1	36.3(1.45)3	–
Spirogyra affinis(Hassall) petit.	27.3(1.26)2	9.1(0.36)1	–

Spirogyra majarKutz.	9.1(0.42)1	18.2(0.73)1	0.8(0.038)1
Spirogyra pprateusisTranseare	–	0.8(0.032)1	–
Spirogyra prateusisTranseau	54(2.51)2	–	–
Spirogyra sp.	–	18.2(0.73)1	–
Spirogyra weberiKutz.	0.8(0.038)1	18.2(0.73)1	9.1(0.433)1
Tetraedronhastatum Var.	27.3(1.26)2	–	–
Tetrasporalacustrislemm.	–	9.1(0.36)1	–
Treubariasetigerum (Archer) G.M. Smith	9.1(0.42)1	–	–
UlothrixcylindriumPrescott	18.2(0.85)1	–	–
UlothrixsubconstrictaC.S. West	9.1(0.42)1	54(2.15)4	–
Zygnema sp.	0.8(0.038)1	–	9.1(0.433)1
EUGLENOPHYCEAE			
Euglena acusHer.	27.3(1.26)2	18.2(0.73)1	54.6(2.6) 3
Euglena elastic Prescott	–	9.59(0.38)2	36.3(1.73)1
Euglena gracilisklebs.	9.1(0.42)1	0.8(0.032)1	45.5(2.17)3
Euglena polymorphaDangeard	–	–	9.1(0.433)1
Euglena proximaDang.	0.8(0.038)1	–	–
Euglena sp.	36.3(1.69)2	27.3(1.09)2	54.6(2.6) 3
Phacussp.	0.8(0.038)1	0.8(0.032)1	9.1(0.433)1
CHRYSOPHYCEAE			
Dinobryonsertularia Her.	18.2(0.85)1	–	9.1(0.433)1
Peridiniumsp.	9.1(0.42)1	9.1(0.36)1	–
Vaucheria geminate (vauch)	–	–	9.1(0.433)1
Vaucheriasp.	0.8(0.038)1	27.3(1.09)2	18.2(0.86)1
BACILLARIOPHYCAEA			
Centrals			
CyclotellaStelligeraC.Grunow	36.3(1.69)2	18.2(0.73)1	54.6(2.6) 3
Coscinodiscuslacustris	143.2(6.67)6	242(9.65)8	165(7.85)6
CyclotellaglomerataBachmann.	18.2(0.85)1	–	–
CyclotellaglomerataBachmann.	53(1.63)3	27.3(1.09)2	81.8(3.9)4
Cyclotellameneghiniana, kuetz	43.5(2.027)2	18.2(0.73)1	54.6(2.6) 3
CyclotellaocellataPantocksek	21.3(0.992)2	9.1(0.36)1	–
Cyclotellasp.	85.2(3.97)4	54(2.15)3	81.8(3.9)5
MelosiradistansVueValvaire	–	18.2(0.73)1	–
MelosirajurgensiValvaire	9.1(0.42)1	–	36.3(1.73)1
MelosirajurgensiiPario.	–	36.3(1.45)3	45.5(2.17)3
Stephanodiscus sp.	67.2(3.13)5	85.2(3.39)5	20(0.95)2
Stephanodiscusdubius(Fricke) Hust.	–	–	46.9(2.23)3
Pennales			
AchnanthesaustricaHust.	18.2(0.85)1	–	9.1(0.433)1
AchnanthesbioretiEpivalve	–	27.3(1.09)2	–
AchnanthesdelictulaKutz.	81.2(3.78)5	36.3(1.45)3	–
AchnantheshungaricaGrun.	–	–	9.1(0.433)1
AchnanthesmicrocephalaHypovalve	36.3(1.69)2	9.1(0.36)1	–
AchnanthesplonensisEpivalve	–	–	36.3(1.73)1
Amphora ovalisKutz.	27.3(1.26)2	–	–
Amphora venetaKutz.	–	18.2(0.73)1	–
CaloneisbacillumGrun.	9.1(0.42)1	–	–
Cocconeis sp.	–	27.3(1.09)2	–
Cymbellacesatii, La Frgure.	18.2(0.85)1	–	9.1(0.433)1
CymbellahaloveticaKutz.	–	36.3(1.45)3	–
Cymbellaleptoceros (Ehr.) Grun.	9.1(0.42)1	–	27.3(1.3)2
CymbellamicrocephalaKutz.	–	18.2(0.73)1	–

Diatomaelongatumvue connective	30.2(1.4)2	24.4(0.97)2	26.1(1.84)2
DiatomavulgareBory	0.8(0.038)1	–	18.2(0.73) 2
Diploneisovadis(Hilse) vleve.	–	17.4(0.69)2	–
Fragilariacapucinavuevalvaire	81.2(3.78)5	54(2.15)3	45.5(2.17)3
FragilariaintermediaHuaralis	36.3(1.69)2	–	27.3(1.3)2
Fragilariavauchaeria(Kutz) peters	42(1.96)3	62.8(2.48)4	9.1(0.433)1
Fragilariavirescensvue connective	–	71.7(2.86)6	–
Gomphonemacostrictum, Variete	9.1(0.42)1	–	18.3(0.87)2
Gyrosigmaacuminatumb (Kutz.) Rabh	–	27.3(1.09)2	–
NaviculamuticaKutz.	45.5(2.12)3	27.3(1.09)2	9.1(0.433)1
Naviculapupula Cleve.	18.2(0.85)1	–	–
Naviculacryptocephala Type	20.4(0.95)1	18.2(0.73)1	–
Naviculaglobasa Meister	9.1(0.42)1	–	18.3(0.87)2
NaviculagrimmeiKrasske	54(2.52)2	36.3 (1.45)3	–
Naviculahalophilavariete	29.2(1.36)2	17.4(0.69)2	9.1(0.433)1
Naviculasaxophila Bock.	36.3(1.69)2	27.3(1.09)2	9.1(0.433)1
NaviculaseminulumGrunow	–	18.2(0.73)1	–
NaviculasubrostrateHust.	42(1.96)3	10(0.398)1	20(0.95)2
Naviculatuscula (Kutz.) Grunow	10.9(0.5)1	21(0.84)2	–
Neidium affine Variete	16.57(0.77)2	40(1.59)3	18.1(0.86)2
Neidiumcaspidatavariete	8.3(0.38)1	33.9(1.35)2	–
NitzschiaamphibiaGrun.	–	–	58.9(2.8)4
Nitzschiaapiculate	11.13(0.51)1	–	30.3(1.44)3
Nitzschiaclosterium Her.	34(1.58)2	27.3(1.09)2	–
NitzschiadissipataGrun.	–	36.3 (1.45)3	9.1(0.433)1
NitzschiafrustulumKutz. Rabh.	9.1(0.42)1	–	––
Nitzschia granulate grun	–	9.1(0.36)1	–
Nitzschiahungarica	20(0.95)2	18.2(0.73)1	18.2(0.866)2
Nitzschiaobtuse W. Smith	17.4(0.81)1	–	27.3(1.3)2
NitzschiarectaHant.	18.2(0.85)1	20(0.821)	–
NitzschiasoleaGrun.	54(2.52)2	45.5(1.814)4	–
Nitzschiasp.	9.1(0.42)1	17.4(0.69)2	18.3(0.87)2
Nitzsxhiadubia	20(0.95)2	–	20(0.95)2
Nitzsxhialinceria	–	20(0.821)	–
Nitzsxhiapalea (Kutz.) Smith	118.3(5.51)6	242.8(9.68)6	60(2.85)5
NitzsxhiasigmaKutz.	17.4(0.81)1	81(3.229)5	18.3(0.87)2
Pannulariasp.	20(0.95)2	36.3 (1.45)3	–
Pannulariaviridis Variations	–	19,6(0.78)2	9.1(0.433)1
SurirellalineatisW.Smith	81.2(3.78)5	20(0.821)	–
Surirellasp.	10.2(0.507)1	48.8(1.945)3	19.2(0.913)2
SynderaacusVariations	17.4(0.81)1	71(2.83)4	43.2(2.06)4
SynderavuucheriaeVariete	21.1(0.983)1	62.8(2,503)4	79(3.77)5

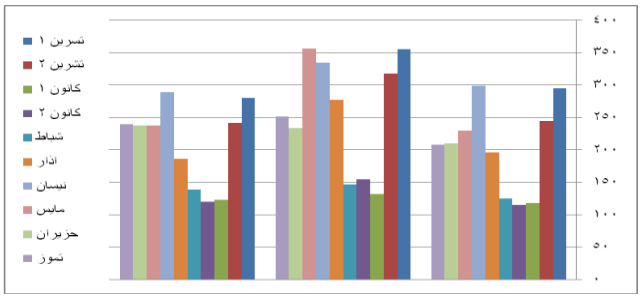
االاحرف المختلفة تعني وجود فروق معنوية ($0.05P \leq$) .

الجدول (٤): الكثافة السنوية (فرد×١٠^{٣} / لتر) والنسب المئوية لمجاميع العوالق النباتية في كافة مواقع الدراسة من شهر تشرين الاول 2010 لغاية شهر تموز 2011 .

Average	St. 3	St. 2	St. 1	station class
141.53A	220.3(10.49)	120(4.8)	84.3(4.068)	Cyanophyceae
338 B	257.1(12.238)	356.8(14.227)	400.1(18.64)	Chlorophyceae
113 C	208(9.9)	56.7(2.26)	74.3(3.46)	Euglenophyceae
27.56 D	18.2(0.73)	36.4(1.45)	28.1(1.31)	Chrysophyceae
1631.23 E	1397.3(66.51)	1937.2(77.22)	1559.2 (72.67)	Bacillariophyceae
	2100.9 C	2508.7 B	2146 A	Total Density

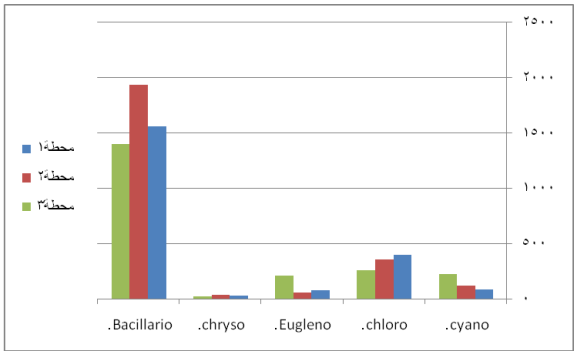
الاحرف المختلفة تعني وجود فروق معنوية ($0.05P \leq$) .

ISSN:1813 –



كثافة العوالق النباتية فرد×10^3/ لتر

الشكل (٢) التغايرات الشهرية والموقعية لكثافة العوالق النباتية (فرد×10^3 / لتر) في كافة مواقع الدراسة من شهر تشرين الاول 2010 لغاية شهر تموز 2011 .



الشكل (٣) التغايرات الموقعية لكثافة مجاميع العوالق النباتية الرئيسة المشخصة(فرد×10^3 / لتر) في كافة مواقع الدراسة للفترة من شهر تشرين الاول 2010 لغاية شهر تموز 2011 .

المصادر :-

١- السعدي ، حسيم علي ومولود، بهرام خضر . ١٩٩١ . البيئة المائية العراقية في خدمة التنمية ، مجلة كلية التربية للبنات (٢):٨-١١ .

٢- قاسم ، ثائر ابراهيم . ٢٠٠٦ . الهائمات النباتية في البيئات المائية العراقية ، وزارة العلوم والتكنولوجيا – دائرة تكنولوجيا معالجة المياه ، مركز بحوث المياه ص . ب. ٧٦٥ بغداد – العراق .

3- Horwtiz , P. 1999. The ecological effect of large dam in Australia centre for ecosystem mang . Edith Cowan University , Australia .

4- Anand, P.S. and B.R. Chaudhery. 2011. Phenological diversity of chlorophycean algae from river ganges at varanais , Uttar Pradesh. J. Algal BiomassUtln, 2(1):21-29.

5-Jafri,S.I.H., Mahar,M.A. and Leghari, S.M. 1999. Diversity of fish and plankton in manchhar lake (Distt.Dadu)sindh, Pakistan. Proc. Semi. Aq. Biodiv. Pakistan. 63-70.

6- Agboola, J.I., M.A. Adewolu and E.O. Lawson. 2011. Linking climate change and fisheries the role of phytoplankton. J. Fish. Aquat. Sci., 6:225-235 .

7-Adesalu,T.A. 2010. Phytoplankton dynamics of river oli in kainji lake national park, Nigeria during dry season . Int. J. Bot., 6:112-116.

٨- الشماع، عامر ومحمد، محمود وحمادي، احمد . . ١٩٩٦. الغذاء الطبيعي للاسماك في خزان سد القادسية . دراسات العلوم الزراعية ٢٣ (٢):١٤٣-١٤٨ .

٩- وزارة الموارد المائية العراقية ، دائرة ري اليوسفية . ٢٠١١ .

١٠- العزاوي ، احمد جاسم محمد. ٢٠٠٤ . دراسة بيئة العوالق النباتية في بعض مبازل الجزء الشمالي للمصب العام . رسالة ماجستير – جامعة بغداد ، ٧٥ صفحة .

١١- العزاوي ، احمد جاسم محمد . ٢٠١٠ . تأثير مبيدي جرامكسون وسايبرمثرين في اسماك الكارب الاعتيادي وتراكمها عبر السلسلة الغذائية .اطروحة دكتوراه – جامعة بغداد ، ١١٣ صفحة .

12- Hadi, R.A.M. 1981. Algal studies of the river USK. PH. D. thesis Univ. Coll. Cardiff. UK.

13- APHA., 1998. Standard method for the examination of water and wastewater. American Public Health Association , New York .

14- Germain, H. 1991. Flora des Diatomees. Eauxdoucesetsaumatres du Massif Armoricionet des contressvoisines d Europe occidentale. Societe Nouvelle des Editions Bubee, Paris 444 pp.

15- John D. Wehr and Robert G. Sheath .2003 . Freshwater algae of North America, Ecology and Classification, Academic affairs , California state, University Sanmarcos. 897 pp.

bloom formation in a shallow pond, Plankton Benthos Res. 4(3):95-103.

٢١– اللامي ، علي عبد الزهرة زبون ، ١٩٩٨ . التأثيرات البيئية لذراع الثرثار على نهر دجلة قبل دخوله مدينة بغداد. اطروحة دكتوراه – جامعة بغداد . ١٢٣ صفحة .

22- Al-Saadi, H. A., A. A. Al-Tamimi and A. A. Al-Ghafily.1995. Diurnal variation of phytoplankton and related ecological parameters in Razzazahlake, Iraq. Basrah J. Sci., 13(1): 41-48.

23- Al-saadi, H. A, A. A. Al-Lami and A. A. Al-Dulami.2001.Physicochemical properties among water column in Habbaniyalake.Ibn Al-Haytham J. for Pure and Appl. Sci., 14(4c): 21-33.

24- Kassim, T. I, H. A. Al-Saadi, A. A. Al-Lami and S. M. Abood.1995. Seasonal and spatial variations of epipelic and epilithic algae in Qadisialake, Iraq – Basrah. J. Sci., 13(1): 1-10.

16- Cho, K.J. 1991. Spatial and temporal periphytic diatom assemblages of Naktong River estuary. The Kor. J. Phycol., 6(1): 47-53 .

17- Mahar, M.A., Jafri,S. I.H. and Leghari, S.M. 2000. Studies on water chemistry and fish production of Manchorlake, Dadu, Sindh, Pakstan. Pakstan. J. Biol. Sci. 3(12):2151-2153 .

18- Nico, S. and A. Zignin .2009 . At the extreme of physical gradients :Phytoplankton in highly flushed, large rivers. Hydrobiol., 639(1):21-36 .,

19- Barbara, M.F. and C.E. de mattosBicudo . 2011. Phytoplankton seasonal and vertical variation in a tropical shallow reservoir with abundant macrophytes (Ninfeias pond, Brazil), Hydrobiol. 665(1):229 – 245 .

20- Yoshinasa, Y. 2009. Effect of temperature on recruitment of cyanobacteria from the sediment and

Environmental study on the diversity and distribution of phytoplankton in the AL-Yusifiyariver - Iraq

Beadaa A. Mahdii

Biology Department , College of of Science , University of Baghdad , Baghdad ,Iraq

(**Received:** 25 / 9 / 2011 ---- **Accepted:** 26 / 10 / 2011)

Abstract

The study included three locations for this river were selected .These were the 7 Km before the city of Yosfia when the Azza , 6 km after city of Yosfia when the Saadat and 4 km after city of Rasheed when the Waziri . Samples were collected monthly from October 2010 to July 2011. The study in involved the physical & chemical characteristics for the river water and included air and water temperature, electrical conductivity, salinity, pH, dissolved oxygen, Percentage saturation of oxygen and turbidity,the study took typical formation for phytoplankton, its density & its seasonal & locations variation. The results recorded that water temperature is linked with air temperature during the study period and in all locations. Electrical conductivity and salinity was higher in the water of site (3) than in the other sites. The pH was inclined to light alkalinity, its values ranged annualy between (7.25-8.15). water had good aeration except location 3, which recorded in it low values for dissolved oxygen. Higher values of turbidity were found during spring season in all station. (132) Classified units may diagnoses as belonging to phytoplankton during the present study. (68) Units were included in *Bacillariophyceaeclass*, (34) units in *Chlorophyceae* class, (19) units in *Cynophyceae* class, (7) units in *Euglenaphyceae* class, (4) units in *Chrysophyceae*. . Many genera whet her from diatoms or else many species for example (*Nitzschia*, *Navicula*, *Spirogyra*, *Euglena* and *Achnanthes*). Density data showed the dominancy of class *Bacillariophyceae*, among which the pennals diatoms rank was higher or denser than centrals diatoms rank. The highest density of phytoplankton (2508.7X 10^3) ind\L was record in station (2). The highest biodiversity (0.368) was record in station (2) according Shanon-Wiener Diversity Index .